

## **JP6284488**

Publication Title:

**SPEAKER SYSTEM FOR TELEVISION SET**

Abstract:

Abstract of JP6284488

**PURPOSE:**To reproduce sounds having a stereophonic sensation at the time of stereo reception by arranging the speaker of a television set in a prescribed stereo system and emitting the same sounds and sounds different from phases from all around. **CONSTITUTION:**Sounds of front speakers 13 and 14 are emitted forward from the front of a television set TV 11, and the same sounds are emitted from reflection type directive intensifying speakers 101 and 102 provided on the upper face part. Sounds in the middle range similar to human voice are generated by speakers 13 and 14 arranged in the left and the right of the front of the TV 11, and sounds are emitted off to the front of the TV 11 by speakers 101 and 102 to give a spread to sounds. Sounds different from these sounds by phases are emitted from rear parts of speakers 101 and 102 to the inside of the TV 11 and are emitted from a rear cover 39. Since the same sounds and sounds different by phases are emitted from all around the TV 11 so as to surround a cathode-ray tube 12 in this manner, sounds having a stereophonic effect are reproduced at the time of stereo reception.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-284488

(43) 公開日 平成6年(1994)10月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R 1/34	3 1 0			
H 0 4 N 5/64	5 4 1 N	7205-5C		
H 0 4 R 1/26				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-70169

(22) 出願日 平成5年(1993)3月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 斎藤 斎

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷工場内

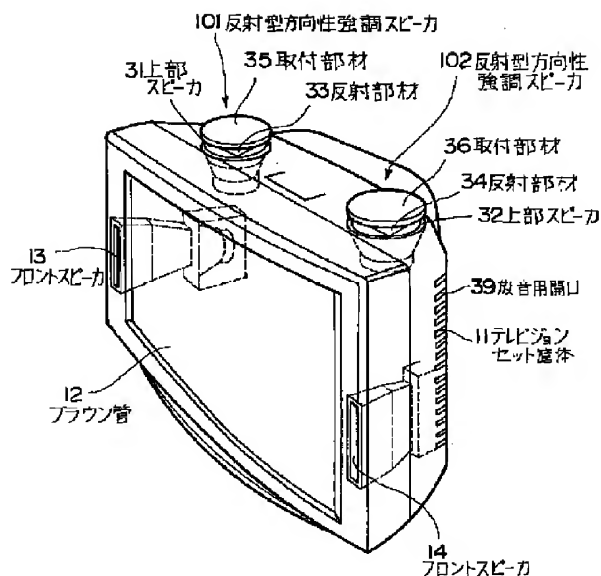
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 テレビジョンセットのスピーカシステム

(57) 【要約】

【目的】 テレビジョンセットのステレオ受信時において、臨場感のある立体的な音場再生を可能とすること。

【構成】 ブラウン管12の正面方向に音を放射するためのフロントスピーカ13、14と、テレビジョンセット上面部に設けて、ブラウン管面に対し左右の外側斜め前方に音を放射すると共に後部から前記テレビジョンセットの内部にも前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカ101、102とを具備し、この反射型方向性強調スピーカ101、102の後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音する構成としたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、

前記テレビジョンセットの上面部に設けられ、前記テレビジョンセットの斜め前方に音を放射する方向性反射板を有し、後部から前記テレビジョンセットの内部に、前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカとを具備し、

この反射型方向性強調スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴としたテレビジョンセットのスピーカシステム。

【請求項2】 テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、

前記テレビジョンセット上面部に設けて、水平方向に音を放射すると共に前記テレビジョンセットの内部にも前記水平方向の音とは位相の異なる音波を放射する反射型無指向性スピーカとを具備し、

この反射型無指向性スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴としたテレビジョンセットのスピーカシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレビジョンセットにおけるステレオ音声を室内において立体的に音場再生できるようにしたテレビジョンセットのスピーカシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 音声多重機能を内蔵したテレビジョンセットでは、ステレオ音声又は2音声を受信するために、左右に2つのスピーカを備えている。

【0003】 図9は、このような左右に2つのスピーカを備えた音声多重内蔵テレビジョンセットの斜視図を示しており、図10は室内に図9のテレビジョンセットを配置した場合の音波の方向を示している。

【0004】 図9及び図10において、10はテレビジョンセット、11はテレビジョンセット筐体、12はブラウン管、13は左フロントスピーカ、14は右フロントスピーカ、18は部屋の壁面を示している。左右2つのスピーカ13、14はセット筐体11の前面パネルに配置されている。このとき、スピーカ13、14から出力される音波の方向及び広がりとは図10に示ようになる。

【0005】 従来、テレビジョンセットにおけるスピーカの配置場所は、ブラウン管の設置スペースに多くの場所を取られ、ブラウン管画面の両サイド或いは上部又は下部に配置されていた。

【0006】 近年、テレビジョンセットの大型化、ワイド画面化の動きにより、画面は大きくなるが、テレビジ

ョンセットそのものの大きさは、購入者の設置スペースの関係であまり大きく出来ず、おのずとスピーカユニットを設置するスペースが狭くなっている。

【0007】 この為、テレビジョンセットにおける音声はブラウン管の周辺に配置した比較的小さなスピーカで再生されることになり、音場感に乏しく、又左右の移動感の少ない、こじんまりとした音しか再生できなかった。

【0008】 テレビジョンセットの場合、左右のスピーカの距離が近い為、ステレオ感が一般的なステレオシステムのスピーカ配置における再生に比べ、劣ってしまい、ステレオ再生時であっても左右の移動感等を感じることが難しかった。

【0009】 特に最近、画面サイズが16対9のワイドテレビジョンセットやハイビジョンテレビジョンセット等、画面サイズが横に長いテレビジョンセットが商品化されてきているが、横方向の寸法が従来のテレビに比較して大きくなる為、スペースファクタを改善する必要性からテレビジョンセットの両サイドに配置するスピーカシステムは横幅寸法の小さなスリムタイプのものを使用せざるを得ず、音場感、音量感共に不足してしまう問題があった。

【0010】 ところで、従来より反射板を利用した無指向性スピーカシステムがオーディオ機器の分野で活用され、商品化されている。

【0011】 図11にオーディオ機器に用いられるスピーカ装置の縦断面図を示す。20はスピーカ装置、21はスピーカキャビネット、22は低音用スピーカ、23は高音用スピーカ、24はキャビネット21の上面に配置した上部スピーカ、25は上部スピーカ24の前方に配置して音波を水平方向に放射するための略円錐形状の無指向性の反射部材、26は無指向性の反射部材25をスピーカ24の上部に保持すると共に音を透過するための網状部材である。

【0012】 図11のスピーカ装置20は、スピーカ22、23にて前方に音を放射する一方、音を垂直上方に放射する上部スピーカ24と該スピーカの前面に配した略円錐形状の反射部材25との組み合わせにより、水平方向へ音波を放射し、水平方向での音の指向特性を改善しようとするものである。

【0013】 テレビジョンセットにおけるスピーカにおいても、図12に示す如く、テレビジョンセット筐体11の左右のサイドパネルにスピーカ13、14を取り付け、左右のサイドパネルに配設した反射部材15、16により、前方に音波を放出する方式のものも商品化されている。これは、テレビジョンセットにおけるブラウン管12の占める容積〔面積〕が大きく、ブラウン管周辺の前面パネルにスペースが取れないために、やむを得ず、テレビジョンセット筐体11の左右のサイドパネルにスピーカ13、14を取り付け、反射板15、16に

より前方に音波を放射しようとする方式である。

【0014】しかし、この方式はテレビジョンセット筐体11のサイドパネルに反射部材が突出し、複雑な形態となると共に、音場感、音量感を十分に満足させることができなかった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来のテレビジョンセットのスピーカシステムでは、音場感、音量感が乏しく、立体的な音場再生ができなかった。

【0016】本発明は、これらの従来技術の問題点に鑑み、ステレオ受信時において、立体的な音場再生を可能とし、音場感、音量感が得られるテレビジョンセットのスピーカシステムを提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明によるテレビジョンセットのスピーカシステムは、テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、前記テレビジョンセットの上面部に設けられ、前記テレビジョンセットの斜め前方に音を放射する方向性反射板を有し、後部から前記テレビジョンセットの内部に、前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカとを具備し、この反射型方向性強調スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴とするものである。

【0018】請求項2記載の本発明によるテレビジョンセットのスピーカシステムは、テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、前記テレビジョンセット上面部に設けて、水平方向に音を放射すると共に前記テレビジョンセットの内部にも前記水平方向の音とは位相の異なる音波を放射する反射型無指向性スピーカとを具備し、この反射型無指向性スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴とするものである。

【0019】

【作用】本発明によれば、フロント用スピーカの音はテレビジョンセットの正面から前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカから放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロント用スピーカにより、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音域の音を発生し、上面部に配設された反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカにより、テレビジョンセットの斜め前方或いは水平方向全周に音が放射され、音の広がり感を出すことができる。さらに、反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカの後部から、前記斜め前方の音或いは前記水平方向の音

とは位相の異なる音がテレビジョンセットの内部に放射されテレビジョンセットの背面カバーから発音される。このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されるため、音の出る位置の違いによる音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

【0020】

【実施例】実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図である。

【0021】図1において、11はテレビジョンセット筐体であり、前面パネルと背面カバーで構成されている。ブラウン管12の画面の左右両サイドの前面パネル上には、前方に音波を放射する左右のフロントスピーカ13、14が配設されている。又、テレビジョンセット上面部の左右の両サイドにはスピーカの中心軸を天井方向（垂直方向）に向けて反射型方向性強調スピーカ101、102が配設されている。反射型方向性強調スピーカ101、102は、上部スピーカ31、32の中心軸を垂直方向に向け、かつ、それらの振動板を上方に向けて配置し、それぞれの振動板の前面には、音波を水平方向に反射する反射機能を備える一方、反射した音波を水平方向の所定範囲に放射する方向性機能を備えた方向性反射部材を配置し、水平方向の特定範囲に指向性を持たせた構成となっている。この反射型方向性強調スピーカ101、102は、上部スピーカ31、32の振動板前面より出た音波を反射部材33、34により水平方向の一定範囲（例えば外側斜め方向）に放射する一方、上部スピーカ31、32の振動板後面から出た音はセット筐体11の内部に放射される。テレビジョンセット筐体11の内部に放射された音波は、振動板の前面から出た音と位相が異なるもので、セット筐体11の背面カバーに設けた放音用開口39からテレビジョンセットの外部に放音される。なお、放音用開口39は、専用の開口ではなくテレビジョンセット内の発熱を放熱するための通風孔を兼用してもよい。本実施例では、一方の反射型方向性強調スピーカ101は、上部スピーカ31と、音波の放射方向を水平方向に変えるための反射部材33と、この反射部材33を支持すると共に反射部材33でその方向を変えた音波を一定方向（図ではブラウン管12の面に対し外側斜め方向）に放射させる取付部材35とで構成されている。もう一方の反射型方向性強調スピーカ102も同様に、上述した上部スピーカ32と、反射部材34と、取付部材36とで構成されている。本実施例では、上部スピーカ31、32の前面に、略円錐形状を有した無指向性の反射部材33、34をそれぞれ方向性機能を持った取付部材35、36を用いて配設している。反射型方向性強調スピーカ101、102の詳細については、後述の図2及び図3を用いて説明する。なお、反

射部材33と取付部材35は一体成形されたものでもよいし、別個の成形品を接合体したものでもよい。反射部材34と取付部材36についても同様である。

【0022】図2は図1の反射型方向性強調スピーカ101の縦断面図である。図2に示すように、取付部材35は、音を水平方向に反射する無指向性の反射部材33を取り囲む状態に保持しており、水平の一定方向に対して音を放射するための開口部35Aと音の放射を開口部方向に反射するための遮蔽部35Bを備えて構成されている。

【0023】図3は反射型方向性強調スピーカ101の構成を分解して示すものである。図3において、反射型方向性強調スピーカ101は、上部スピーカ31と、反射部材33と、反射部材33が取り付けられる取付部材35とで構成されている。図3では、前記反射部材33と取付部材35は一体に形成されており、取付部材35の成形時に反射部材33の機能を有する略円錐形状を一体成形した形態をとっている。35Aは開口部、35Bは遮蔽部である。

【0024】このように構成されたテレビジョンセットにおいて、上部スピーカ31、32へ供給する左右のステレオ音声信号は、例えば左右のフロントスピーカ13、14にそれぞれ供給する信号と同一にする。そのためには、テレビジョンセット内部において、フロントスピーカ13の音声信号ラインに上部スピーカ31を接続し、フロントスピーカ14の音声信号ラインに上部スピーカ32を接続する構成とすれば良い。

【0025】なお、図1～図3では、上部スピーカ31の振動板前方に無指向性の反射部材33を取付部材35を用いて配置する構成であるが、従来の図13で示したスピーカ13、14と反射板15、16の関係を、図1の反射型方向性強調スピーカ101、102としてテレビジョンセットの上面部に配置してもよい。

【0026】図4に、反射型方向性強調スピーカの他の実施例を示している。

【0027】図4は、上部スピーカ31の振動板前方（即ち、上方）に平板状の反射板41を水平方向に対して所定の角度傾けて配置し、音波を水平方向の一定範囲（例えば、外側斜め方向）に放射するようにしたものを用いている。図4では、反射板41の音が当たる反射面41Aを凸レンズ状に形成し、かつ反射板41に板厚方向に貫通する貫通孔41Bを複数個形成してある。

【0028】反射板41をこのように構成することで、上部スピーカ31の音は反射板41の凸面41Aで反射して略水平方向に放射される。このとき、音の高域成分は効率よく反射されるが、音の中低域成分は反射板41の貫通孔41Bを通して外部に放射することが可能である。これは、一般に、高音域成分は反射面で反射され易いが、中低音域成分は反射面内にこもるため、この中低音域を貫通孔41Bを通して放射するためである。

【0029】なお、貫通孔41Bは図示の状態より多数設けても良いし、少なく設けても良い。また、上部スピーカ31の音が反射する反射面は、図示のように凸レンズ状に限らず、平面状或いは凹レンズ状であってもよい。このように反射面の形状や貫通孔の数等を変えることによって、ユーザーが聴く音質を変えることができる。

【0030】図5は図1のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図である。

10 【0031】図5に示すように、上部スピーカ31（及び32）の振動板の後面からテレビジョンセット筐体11の内部に発する音波bを、テレビジョンセット筐体11の背面カバーに設けた複数の開口39からテレビジョンセット筐体11外部に放音する。音波bは振動板の前面から発する音波aとは位相が異なっている。

【0032】図6は図1の実施例におけるテレビジョンセットの各スピーカから放射される音波の状態を示している。なお、図6においては、放音用開口39はテレビジョンセット筐体11の背面カバーの側面と背面に設けられている。

20 【0033】図6に示すように、テレビジョンセット正面の左右のフロントスピーカ13、14からの音波Aはテレビジョンセットから前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた左右の反射型方向性強調スピーカ101、102から音波Bとして放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロントスピーカ13、14により、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音域の音を発生し、ユーザーはせりふ等を明瞭に聞き取ることができる。また、テレビジョンセットの上面部に配設された反射型方向性強調スピーカ101、102は高音域の指向性を広くするための反射部材33、34を有しており、振動板前面から発音される音はフロントスピーカ13、14の音とは同じ帯域で指向性の広い音であり、フロントスピーカに対し少し距離の離れた場所から放射されることによる時間的遅れ（位相のずれた音）を有した状態でテレビジョンセットの外側斜め前方に音が放射される。また、この斜め前方に放射された音はテレビジョンセットのセットされた図示しない部屋の壁面で反射する等してテレビジョンセットの前方に伝搬され、音の広がり感を出すことができる。

30 【0034】更に、反射型方向性強調スピーカ101、102の振動板後面から発音される音はテレビジョンセットの内部に放射され、テレビジョンセットの背面カバーの側面及び背面に設けた開口39からテレビジョンセットの外部に音波C、Dとして放射される。

40 【0035】ここで、反射型方向性強調スピーカ101、102の振動板後面から発音される音は、振動板の後面から出るため、振動板前面から出る音に比べ、位相が遅れ、高音域が減衰した、中音域以下の周波数の音である。

【0036】尚、テレビジョンセットは、図7に示すように通常その背面カバーを部屋の壁面18の近くに配設することが多く、このような配置では背面カバーから外部に放射される音波Dは壁面18や天井で反射する等してテレビジョンセットの前方に伝搬される。

【0037】このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音、及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されることにより、音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

【0038】図8は本発明の他の実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示すものである。この実施例は、図1に示した反射型方向性強調スピーカ101に代わりに、反射型無指向性スピーカ103を配した時の縦断面図を示している。もう一方の図1の反射型方向性強調スピーカ102についても同様な反射型無指向性スピーカが使用される。

【0039】図8に示すように、反射型無指向性スピーカ103は、上部スピーカ31の中心軸を垂直方向に向け、かつ、その振動板を上方向に向けて配置し、その振動板の前面には、音波を水平方向の全周にわたって反射する機能を備えた無指向性反射部材37を網状部材38を用いて配置した構成としたものである。図9に、反射型無指向性スピーカ103の構成を分解して示す。図9に示すように、反射型無指向性スピーカ103は、上部スピーカ31と、無指向性反射部材37と、この反射部材37をスピーカ31の上部に保持すると共に反射した音波を水平方向全周にわたって透過するための笠形状に形成された網状部材38とで構成されている。無指向性反射部材37と笠状の網状部材38とは、中心においてねじ等にて係止されている。

【0040】図8の実施例では、上部スピーカ31（及び32）の振動板の前面から発する音波aは略水平方向全周に放射され、また同時に上部スピーカ振動板の後面から発する前記音波aとは異なる位相の音波bは、テレビジョンセット筐体11の背面カバーに設けた複数の開口39から放音される。なお、図8に示す構成では、反射型無指向性スピーカ103を使用しているためにテレビジョンセットの周囲360°にわたって放射される音波aが得られる。このため、反射型無指向性スピーカを使用すると、スピーカ31の配設位置を筐体11の上面板に対してより低く設定しても必要な音波aを得ることができるため、テレビジョンセットをコンパクトに構成することが可能となる。

【0041】以上述べた図8の実施例によれば、フロントスピーカ（図示せず）の音はテレビジョンセットの正面から前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた反射型無指向性スピーカから放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロントスピーカにより、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音

域の音を発生し、上面部に配設された反射型無指向性スピーカにより、音の広がり感を出すことができる。さらに、反射型無指向性スピーカの振動板後面から、振動板前面の位相とは異なる位相の音波がテレビジョンセットの内部に放射され、テレビジョンセットの背面カバーに設けた開口からテレビジョンセットの外部に放音される。このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されるため、音の出る位置の違いによる音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

【0042】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、テレビジョンセットのステレオ受信時において、立体的な音場再生が可能となり、音場感、音量感のあるステレオ音声を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

【図2】図1における反射型方向性強調スピーカの縦断面図。

【図3】反射型方向性強調スピーカの分解斜視図。

【図4】反射型方向性強調スピーカの他の実施例を示す分解斜視図。

【図5】図1のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図。

【図6】図1のテレビジョンセットのスピーカシステムにおいて各スピーカから放射される音波の状態を示す斜視図。

【図7】図1のテレビジョンセットの配置例を示す側面図。

【図8】本発明の他の実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図。

【図9】図8における反射型無指向性スピーカの分解斜視図。

【図10】従来のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

【図11】図10のスピーカシステムによる室内での音波の方向及び広がりを示す説明図。

【図12】従来のオーディオ機器のスピーカシステムを示す縦断面図。

【図13】他の従来例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

【符号の説明】

11…テレビジョンセット筐体

12…ブラウン管

13, 14…フロントスピーカ

31, 32…上部スピーカ

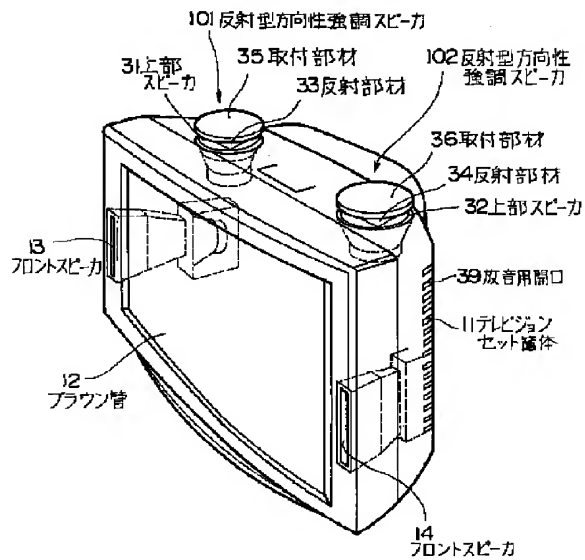
33, 34…反射部材

35, 36…取付部材

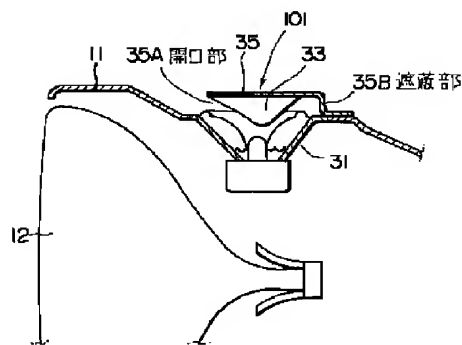
35A…開口部  
35B…遮蔽部  
37…無指向性反射部材  
38…網状部材  
39…放音用開口

41…反射板  
41A…反射面  
41B…貫通孔  
101, 102…反射型方向性強調スピーカ  
103…反射型無指向性スピーカ

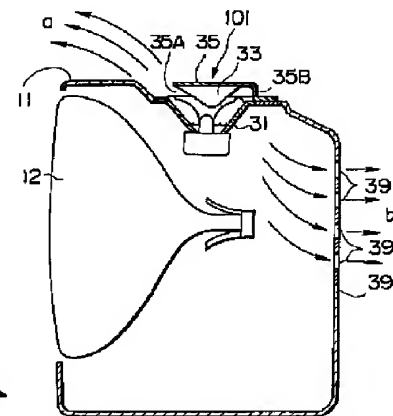
【図1】



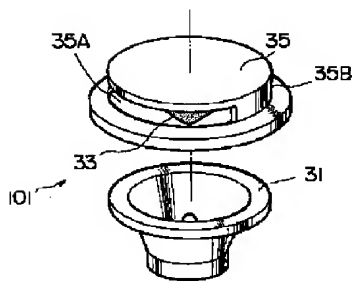
【図2】



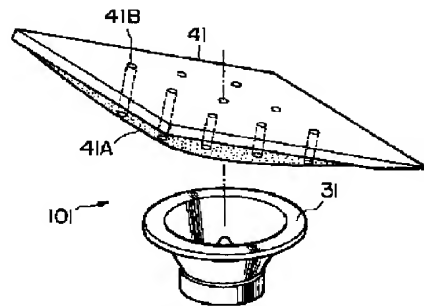
【図5】



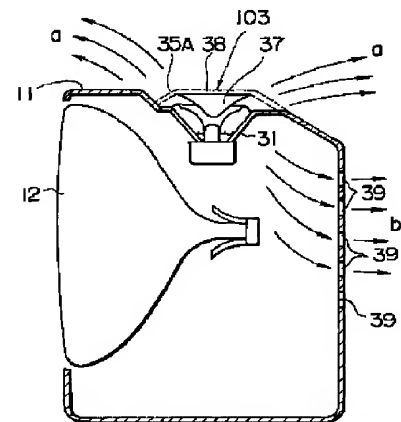
【図3】



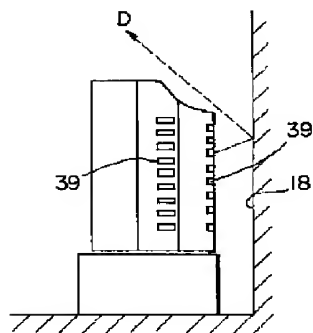
【図4】



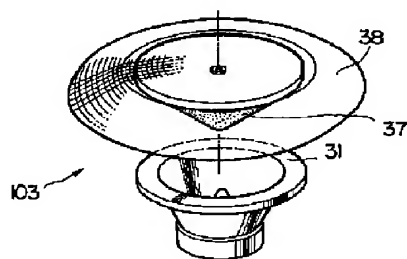
【図8】



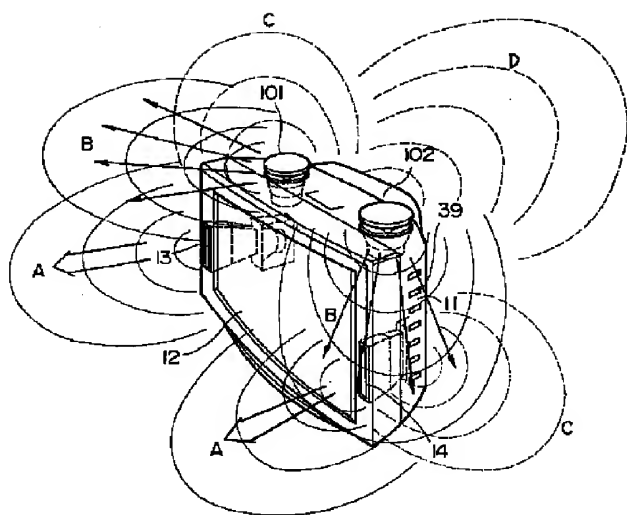
【図7】



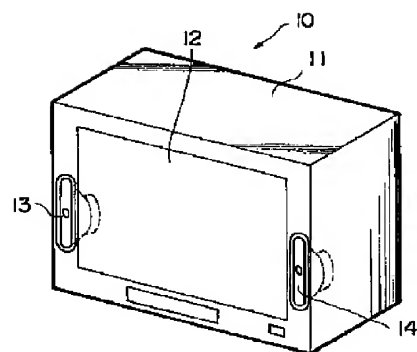
【図9】



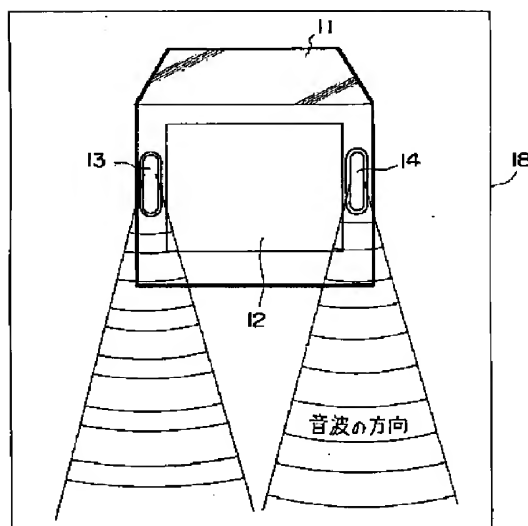
【図6】



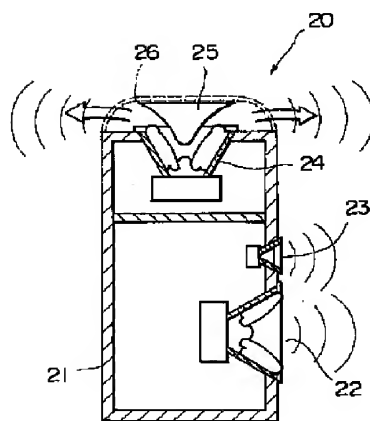
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

